

Матеріали VII Міжнародної науково-технічної конференції молодих учених та студентів.

Актуальні задачі сучасних технологій – Тернопіль 28-29 листопада 2018.

УДК 004.41

Р.Б. Трембач, канд. техн. наук, доц., М.М. Пушкеш

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, Україна

СИСТЕМА ОБРОБКИ РЕЗУЛЬТАТІВ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

R.B. Trembach, Ph.D, Assoc. Prof, M.M. Pushkash

SYSTEM OF PROCESSING RESULTS OF EXPERIMENTAL STUDIES

Результати вимірювань – це випадкові величини, тобто в ході експерименту інформація спотворена завадами, і за одних і тих же умов можна отримати різні дані.

Зміст попередньої обробки даних полягає у відсіюванні грубих похибок і оцінці достовірності результатів вимірювань. Попередня обробка результатів вимірювань необхідна для того, щоб надалі, при побудові функцій відгуку, з найбільшою ефективністю використовувати статистичні методи і коректно аналізувати отримані результати.

Розроблена програма обробки результатів експериментальних досліджень складається з чотирьох модулів (рис.1):

- модуль введення даних;
- модуль обробки випадкових похибок прямих вимірювань;
- встановлення виду закону розподілу;
- оцінки показників надійності за даними про відмови.

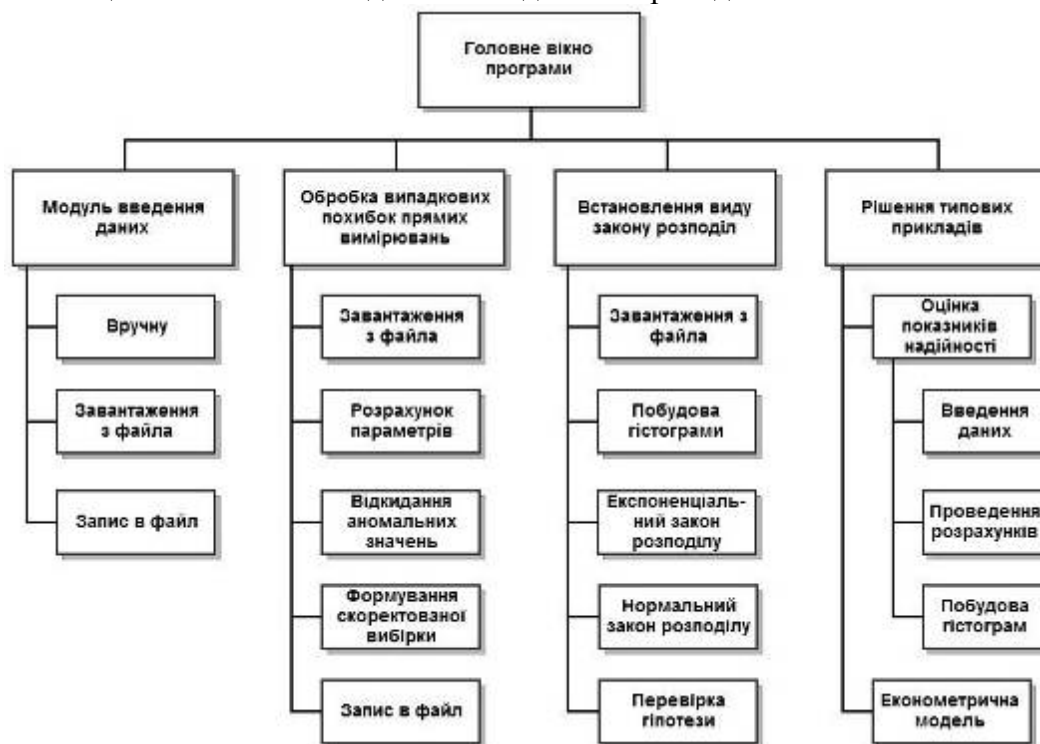


Рисунок 1. Структурна схема розробленого програмного забезпечення

Після запуску програми на екран виводиться головне вікно програми (рис. 2).

При переході на другу форму (модуль введення даних) для ведення всіх розрахунків вводяться результати експерименту. Дана програма має можливість як вносити дані вручну, так і завантажувати їх з раніше створеного текстового файла, збереженого на комп'ютері.

У вікні встановлення виду закону розподілу для отримання подальших розрахунків необхідно натиснути на кнопку «Оцінка гіпотези». На екрані відкривається вікно, представлене на рис. 3. з проведеними розрахунками для знаходження критичного та теоретичного значень критерію.



Рисунок 2. Головне вікно програми

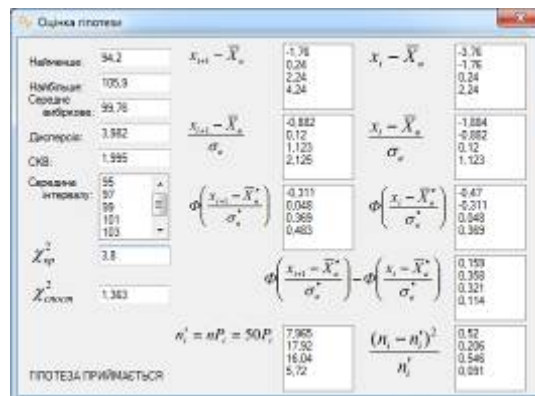


Рисунок 3. Вікно оцінки гіпотези

Емпіричний розподіл заданий у вигляді послідовності рівновіддалених варіант і відповідних їм частот.

Розроблена програма дозволяє обробляти випадкові похибки результатів вимірювань, встановлювати вид закону розподілу, оцінити показники надійності за даними про відмови.

Література

1. Кармелюк Г. І. Теорія ймовірностей та математична статистика. Посібник з розв'язування задач : Навч. посібник./ Г. І. Кармелюк — К.: Центр учбової літератури, 2007 — 576 с.
2. Володарський Є.Т. Метрологічне забезпечення вимірювань і контролю. Навчальний посібник./ Є.Т. Володарський, В.В. Кухарчук, В.О. Поджаренко, Г.Б. Сердюк В 68 — Вінниця: ВДТУ, 2001. –219с.
3. Самарский А.А. Чисельные методы./ А.А. Самарский, А.В. Гумен. — М.:Наука,1989-432 с.